Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Erlangen.
Vorstand: Geheimer Medizinalrat Professor Dr. Fr. Jamin.

Zahnkrankheiten als Ursache rheumatischer Erscheinungen im Kindesalter.

Mit besonderer Berücksichtigung der Milchzahnkaries und ihrer Behandlung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt von

Bertl Preiß

Zahnärztin aus Hammelburg.

Tag der mündlichen Prüfung: 29. Januar 1937

1937

Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstraße 3

1937/102

Dekan und Referent:
Geheimer Medizinalrat Professor Dr. med. Friedrich Jamin.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern!

Längst ist es als Tatsache erkannt, daß die Zähne, miteingeschlossen die übrigen Mundorgane, in ständiger Abhängigkeit zum Gesamtorganismus stehen und daß Erkrankungen der Mundhöhle schwere allgemeine Krankheiten zur Folge haben können. Dieses Problem ist besonders hinsichtlich der „fokalen Infektion" in den letzten Jahren in den Fachzeitschriften, auf Tagungen und Kongressen heftig erörtert worden.

Erst in jüngster Zeit ist eine gewisse Einigung der Anschauungen eingetreten. Unter „Fokalinfektion" versteht man einen Komplex von Krankheitsbildern, welcher durch Bakterien oder deren Toxine aus einem oder mehreren Infektionsherden stammend, hervorgerufen wird. Bevor ich näher auf mein Thema eingehe, möchte ich kurz Theorie und geschichtliche Entwicklung der Herdinfektion würdigen.

Schon zu Beginn des vorigen Jahrhunderts wurde die Bedeutung chronischer Infektionsherde an den Wurzelspitzen „toter" Zähne, am Zahnfleisch und an den Tonsillen erforscht. Um 1800 berichtet Senator von Fernwirkungen der Zahn- und Kiefererkrankungen auf den Gesamtorganismus. 1828 schreibt der Zahnarzt und Chirurg Koecker in seinem Buch „Über die Grundsätze der Zahnchirurgie" wie folgt: „Wenn die Ärzte ihre ernste Aufmerksamkeit auf die Zahnkrankheiten als Ursache der Krankheit des ganzen Körpers wenden wollten, so bin ich überzeugt, daß sie hierdurch in hohem Maße zur weiteren Ausbildung ihres Faches beitragen würden. In den Krankheiten, die gewöhnlich als nervöse oder rheumatische angeführt werden, sie mögen chronisch oder akut sein, kann man immer vermuten, daß die Zähne, wenn sie nicht in bestem Zustand sind, die Hauptrolle spielen." 1900 ver-

öffentlichte Delbanco einen Aufsatz über dentale Herdinfektion, der ein paar Jahre früher abgelehnt worden war. Nach und nach hat sich die Erkenntnis von der Wichtigkeit der Zusammenhänge von Zahnkrankheiten und Gesamtorganismus Geltung verschafft. Gürichs und Päßlers Arbeiten 1907—1909 fanden Beachtung und Anerkennung bei den deutschen Ärzten. Es wäre falsch, allein den Autoren der neuen Welt ein Prioritätsrecht einzuräumen. Päßler berichtet auf dem Kongreß für innere Medizin 1909 etwa folgendermaßen: Wenn der aufmerksame Beobachter einmal beginnt, auf die chronischen Infektionszustände zu achten, so wird er auf Individuen aller Altersklassen stoßen, welche, ohne an einer schweren Krankheit zu leiden, die verschiedensten kleinen Störungen aufweisen, die nach Beseitigung der lokalen Ursachen spurlos verschwinden. Hierher gehören viele Formen habitueller Kopfschmerzen, Zustände von vagem Unbehagen, oder rheumatische Beschwerden, leichte, mitunter Monate lang anhaltende sonst nicht zu erklärende Temperatursteigerungen, selbst scheinbar primäre Ernährungsstörungen. Außer den akuten Anginen, deren ätiologische Bedeutung für die verschiedenartigst lokalisierten Erkrankungen allgemein bekannt ist, vermögen auch alle chronischen, zum Teil scheinbar ganz harmlosen Eiterungsprozesse in der Mundhöhle den Gesamtorganismus schwer zu infizieren. Auch über polyarthritische Infektionen berichtet er, neben anderen septischen Erkrankungen aller Art. Durch regelmäßige Untersuchung auf Infektionsherde und peinlich genaue Behandlung wäre es möglich, eben beschriebene Zustände in weitem Maße zu unterdrücken oder ihre Überwindung durch die allgemeine Kräftigung des Körpers zu fördern.

Englische und amerikanische Ärzte haben im großen Maßstab Klinik und Experiment zwecks Aufklärung der Verhältnisse herangezogen. Zu den bekanntesten Vorkämpfern der Lehre von der Fokalinfektion gehören Hunter, Mayo, A. Price, Billings und E. C. Rosenow, Rochester.

Auffallend ist es, daß in all dem Wust der Literatur, die über Zahnkrankheiten und Allgemeinerkrankungen, im besonderen Zähne und Rheuma erschien, das Für und Wider auf das heftigste debattiert worden war, kaum einmal auf die etwaige Möglichkeit einer Infektion, ausgehend vom Milchgebiß, hingewiesen wurde. Nach

Durchsicht aller erreichbaren Schriften findet man da lediglich Sebilieau, Chirurg in Paris, der 1889 in einem Vortrag über Infektionen darauf hinweist, wie wenig die Hygiene des Mundes gepflegt wird, „wo doch in einer Stadt wie Paris, unzählige Gelegenheiten vorhanden seien, die Zähne der Kinder vom Augenblick des Durchbruchs der Milchzähne an, bis zum Wechsel derselben und darüber hinaus unentgeltlich pflegen zu lassen". Weiterhin betont Sebilieau die Schutzwirkungen des Speichels und der Schleimhäute und erwähnt als Folgen einer Karies Erscheinungen an den Drüsen, am Rachen, am Kehlkopf und den Lungen, dem Periost und Knochen, darum empfiehlt er, um alle solche Folgeschädigungen zu vermeiden, rechtzeitig und vom ersten Kindesalter an, die Eintrittspforten zur Infektion zu schließen.

In Deutschland besprechen schon frühzeitig Dominikus, Greve, Jessen, Sickinger und Kirchner die Beziehungen der Zähne zum Gesamtorganismus und weisen auf die Notwendigkeit der Schulzahnpflege hin, unter Anführung der schädigenden Auswirkungen der Karies auf die Gesundheit der Schulkinder (wie z. B. Erkrankung des kindlichen Respirations- und Digestianstraktes und besonders Verminderung der Widerstandsfähigkeit gegen Infektionskrankheiten, „Mundsepsis" und alveoläre Abszesse). Bis vor wenigen Jahren erfuhren die Milchzähne nur eine stiefmütterliche Behandlung. So fehlte es nicht an gegensätzlichen Stimmen.

Feiler schreibt in seinem Referat „Über die Behandlung der Milchzähne" folgendermaßen: „Bei der kurzen Zeitdauer von einigen Jahren, für die die Behandlung der Zähne ausgeführt wird, ist die Gefahr einer Fokalinfektion sehr gering." Dazu ist zu bemerken, daß freilich bis vor wenigen Jahren wenig oder keine Fälle eines Einwanderns des schädigenden Virus durch pathogene Milchzähne bekannt waren. Das mag seinen Grund darin haben, daß man einmal dem Michgebiß keine Bedeutung beimaß und andererseits Herdinfektionen als solche nicht anerkannte. Die Zeitspanne, die für eine Infektion in Frage kommt, ist eine kurze und auf wenige Jahre beschränkte. Doch ist die Gefahr im Kindesalter ungleich größer, denn der Körper hat gegen viele Gifte noch keine Immunstoffe gebildet.

Die Bakterien, die solche von dentalen Herden herrührende Erkrankungen herbeiführen, mögen sie rheumatischer oder anderer Natur sein, können mannigfaltige Eintrittspforten haben. Petschacher bringt uns eine Tabelle, die für uns von Interesse ist; es heißt da:

Tonsillen	zu 18%
Zähne	zu 10%
Genital	zu 10%
Bauch	zu 8%
Zellgewebe	zu 8%
Nase, Nebenhöhlen	zu 7%

Diese Tabelle gibt uns Aufschluß über die Beteiligung in Prozenten der meisten Primärherde als Ursachen von Allgemeinerkrankungen.

Nun ist noch die Frage der Frequenz der Sekundärerkrankung als Herdfolge von Wichtigkeit. An erster Stelle steht der Muskelrheumatismus, chronischer Rheumatismus, dann folgt Neuritis und Erscheinungen einer allgemeinen Sepsis mit Temperatursteigerung, Appetitlosigkeit, Kopfschmerz usw. Euler bringt die Erkrankungen in dieser Reihenfolge, und im Schrifttum konnte ich in einigen Fällen eine ähnliche finden.

Als häufigste Eintrittspforte der rheumatogenen, d. h. zum Rheumatismus führenden Infektion sieht Trousseau die Angina an. Doch wird im Anfangsstadium der Erkrankung nur zu 5 bis 15% eine Entzündung der Mandeln nachgewiesen (Weintraud, Miller, Pounton). Dazu nimmt v. Mettenheim Stellung und meint, daß die Angina bei vielen oft nur geringe Erscheinungen macht und übersehen wird, oder die Kinder erst nach abgeklungener Angina zur Aufnahme kommen. Nach Leichtentritt ist die Zahl der Kinder mit zerklüfteten und mit Eiterpfröpfen durchsetzten Mandeln ohne rheumatische Begleiterscheinung groß. Kaiser stellte fest, daß nicht allein die Tonsillen als Eintrittspforte für den Virus in Frage kommen. Er stellte 2000 Kinder, denen die Mandeln herausgenommen worden waren, 2800 nicht operierten gegenüber, konnte jedoch keine wesentlichen Unterschiede betreffs der Häufigkeit von Gelenkrheumatismus und rheumatischer Endokarditis feststellen. Ferner konnte Hunt (1923) unter 66 Kindern 25mal Rezidive nach

der Tonsillektomie verzeichnen, dagegen nur 33mal Rezidive bei 78 Kindern, die noch im Besitz ihrer Mandeln waren.

Eckstein fordert in jedem Fall einer rheumatischen Erkrankung im Kindesalter, bei Vorliegen einer krankhaften Veränderung der Tonsillen, sofortige Entfernung der Tonsillen.

Es ist ein Verdienst Lusts, Spaniers und Händels, vor etwa zehn Jahren bei einigen Fällen von Gelenkrheumatismus, sowie von septischen Herzstörungen akuter und subakuter Art eine Heilung nach Entfernung von Milchzähnen erreicht zu haben. Dadurch wurde der Zusammenhang von Fokalinfektion im Milchgebiß und Organerkrankungen unbestreitbar dargelegt. Nur wenige Kinderärzte (Stettner) haben der dentalen Infektion bei jüngeren Kindern eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet; manche haben ihr eine Bedeutung abgesprochen (v. Mettenheim). Daß man den Milchzähnen so wenig Bedeutung zuerkannte, mag seinen Grund darin haben, daß die Wurzeln frühzeitig zur Resorption kommen. Diese beginnt nach einer Tabelle Eulers mit dem 3.—4. Lebensjahr an den mittleren und seitlichen Schneidezahnwurzeln, nach Fertigstellung der Ersatzzahnkronen. Osteoklasten resorbieren zunächst die enge dichtgeschlossene Alveole der Ersatzzahnkrone, dann fallen die nächststehenden Milchzahnwurzeln der Resorption anheim. Mit dem 6. Jahr sind die Wurzeln der ersten Milchmolaren schon zur Hälfte resorbiert, mit dem 9. Lebensjahr die der zweiten Milchmolaren und der Eckzähne. Die Resorptionen finden in Schüben statt. Der stark gelockerte Milchzahn wird meist herausgebissen oder mit Gewalt entfernt. Mit dem 11. Lebensjahr ist auch der letzte Rest des Milchgebisses verschwunden. Kommt es auf dem Weg über eine abgestorbene Milchzahnpulpa zu einer Bakterieninvasion, so beobachtet man selten Granulombildung. Die Zeit zur Bildung einer abschließenden Membran um die Einschmelzung ist zu kurz. Meist kommt es zum Durchbruch in die Mundhöhle (submuköser Abszeß).

Über Altersdisposition berichtet Leichtentritt, daß die rheumatischen Erkrankungen und der Gelenkrheumatismus im besonderen eine ganz ausgesprochene Altersverteilung aufweisen, und zwar konzentriert sich diese auf das 15. bis 20. Jahr. Im Kindesalter werden Säuglinge im allgemeinen verschont oder nur ganz

vereinzelt befallen. Nach Leichtentritt tritt die eigentliche Polyarthritis — vereinzelte bereits im 3. Lebensjahr beginnende Fälle ausgenommen — im allgemeinen nicht vor dem fünften Lebensjahre auf. Der Höhepunkt der Erkrankungsziffer liegt zwischen dem 9. und dem 14. Jahr. Nach v. Mettenheims Ansicht lassen Zeiten im Wachstum des Kindes, die mit bedeutenden Veränderungen im gesamten Stoffwechsel einhergehen, eine gewisse Labilität des Organismus gegenüber verschiedenen Insulten und Infektionen erkennen.

Kinderarzt Eckstein nimmt zu der Frage der rheumatischen Erkrankungen im Kindesalter Stellung in einem Vortrag, gehalten auf dem I. Ärztekursus des Rheuma-Forschungsinstituts zu Aachen im Oktober 1928. Er bringt eine Tabelle der Altersverteilung mit folgendem Aussehen:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
—	—	2	2	1	7	2	4	7	10	9	13	13

Die Altersdisposition (= Empfänglichkeit oder = Anfälligkeit) steigt an mit dem Beginn der Pubertät. Hinsichtlich der jahreszeitlichen Verteilung zum rheumatischen Infekt, konnte Eckstein keine Feststellung machen. Nach v. Mettenheim werden Knaben häufiger heimgesucht, nach Poynton die Mädchen. Eckstein äußert sich in seiner Abhandlung: „Die rheumatischen Erkrankungen im Kindesalter" dazu. Er hätte in seinem Vortragsthema Gelegenheit gehabt, auch die Milchzähne als Eintrittspforte für das rheumatische Virus zu erwähnen. Er unterließ es; ob dies eine negative Antwort zu dieser Frage ist, steht nicht fest. Jedenfalls, wenn die Tonsillen als einzige Eintrittspforten für die Krankheitserreger verantwortlich gemacht werden, so würde eine auffallende Steigerung der rheumatischen Erkrankungen in den Monaten, die für Mandelentzündungen stark disponieren, zu verzeichnen sein. Eine solche Disposition der Jahreszeiten zum rheumatischen Infekt im Kindesalter ist nach E. nicht erwiesen. Keiner der anderen Referenten auf der Aachener Tagung vertrat die Möglichkeit einer dentalen Infektion im Kindesalter. Gräff äußert nur nebenbei, daß für die Annahme einer rheumatischen Invasion des Virus durch das Periodontium oder durch die Pulpa des kariösen Zahnes bis heute morphologische

Unterlagen, die die Therapie der Zahnentfernung begründen könnten, nicht beigebracht werden konnten. Noch ablehnender ist Schottmüllers Ansicht. Er weist darauf hin, daß das polyarthrische Virus sicher seine Brutstätte für die Dauer der Erkrankung, auch bei chronischen Formen, im Körperinnern, z. B. Endocard, findet. Daher betrachtet es Schottmüller als absolut gleichgültig, für das Fortbestehen der Erkrankung, ob man die Eingangspforte behandelt bzw. beseitigt oder nicht. Schottmüller macht nicht einmal für die Rezidive eine etwaige dentale oder tonsilläre Fokalinfektion verantwortlich.

Im Gegensatz zu Schottmüller stehe ich auf dem Standpunkt, daß in erster Linie sauber und gewissenhaft die Eintrittspforte der Bakterien behandelt oder beseitigt werden muß; die Möglichkeit einer Mundsepsis ist längst anerkannt — an Hand von glaubhaften Fällen aus der Praxis —, darum soll das Übel an der Wurzel gepackt und die Brutstätte vernichtet werden. Wenn einmal ein tieferer Sepsisherd (Schottmüller) in einer Thrombophlebitis oder einer Endocarditis angesiedelt ist, dann kann freilich die Sperrung der Eingangspforte daran nichts mehr ändern. Es ist dann eine Frage der Körperabwehr, ob sie diesen inneren Herd und seine Folgen erledigen kann oder nicht. Die Eingangspforte darf aber doch nicht offen bleiben für neue Keimeinschleppungen, die immer wieder eine ganz neue Lage und eine neue Gefahr schaffen und daher eine Bedrohung für jede Art von Heilplan. Auch der Kampf im Innern kann nicht dadurch gestärkt werden, daß immer wieder neue Angriffe von außen einbrechen können. Dies muß auf jeden Fall, was sich auch sonst begeben mag, verhindert werden. Im allgemeinen kommen nur apikale Veränderungen von pulpatoten Zähnen und Eiterherde in Frage, selten ist das Kindesalter von Gingivitiden und Alveolarpyorrhoe heimgesucht.

Nach Stein ist nicht nur den Herden an den bleibenden Zähnen Beachtung zu schenken, sondern auch Entzündungsprozesse an den Milchzähnen müssen ernst genommen werden. So fordert Stein eine gute zahnärztliche Anamnese, wobei vor allem nachgeforscht werden soll, ob etwa zwei Wochen vor Ausbruch der manifesten Krankheitssymptome sich Erscheinungen einer Zahnerkrankung gezeigt hätten. Stein gelang es bei 80 Kindern, die an

Krankheiten rheumatischer Natur litten, derartige positive Zahnanamnesen in etwa 40% der Fälle festzustellen, wobei es ihm neben dem Vorhandensein pulpakranker Zähne besonders darauf ankommt, ob innerhalb 2 bis 3 Wochen vor der akuten Erkrankung subjektiv feststellbare Entzündungsprozesse an den Zähnen wahrgenommen werden konnten (Abszesse, begleitende Lymphknoten- und Lymphbahn-Entzündungen).

Auch spielt die Zahnfäule bei der Weiterverbreitung von Infektionskrankheiten eine nicht zu unterschätzende Rolle. Das haben Kehr bzw. Brodbeck bewiesen. Nach deren Untersuchungsergebnissen sollen „zahnsanierte" Kinder beim Sprechen bedeutend weniger Keime versprühen, als zahnkranke, weil sie weniger speicheln und spucken, als die zahnkranken Kinder.

Auch Magendarmstörungen brauchen nicht immer eine Folge mangelhaften Kauens sein, sondern sind häufig eine Folge der Zahnkaries, d. h. der mangelhaften Zahnleistung, und nach Steadman bessert sich in solchen Fällen der Zustand bald nach Entfernung der zerstörten Zähne. Albu geht soweit, daß er als Folgeerscheinung der Karies auf dem Gebiete der inneren Krankheiten die Dyspepsien des Magens, namentlich bei Kindern, nennt. Es steht für ihn unzweifelhaft fest, daß kariöse Zahnhöhlen, in demselben Maße wie zerklüftete Tonsillen durch Züchtung von Streptokokken- und Staphylokokkenherden die Brutstätten und Ausgangspunkte für eine ganze Reihe leichter und schwerer Erkrankungen des Verdauungskanals sind. Fischer (Cincinnati) schließt sich den Ansichten Albus an, desgleichen Ritter. Jedenfalls wird in solchen Höhlen die Zersetzung von Speiseresten vorbereitet, die dann zu weiteren Störungen führt, wenn irgendwo im Magen-Darm-Kanal eine länger dauernde Verhaltung des Inhalts aus irgend einem Grunde eintritt.

Es soll im Rahmen dieser Arbeit nicht näher auf die noch sehr umstrittenen vielen Krankheitsbilder und Symptome, die im ursächlichen Zusammenhang mit dentaler Infektion stehen, eingegangen werden. Vor allem sind die bakteriologischen Unterscheidungen ein schwieriges Kapitel. Die Mundflora ist reich an Mikroorganismen aller Arten. Miller züchtete in kurzer Zeit über 100 verschiedene Bakterienarten. In erster Linie wird das Bild beherrscht von einer

Fülle von Kokken, Strepto-, Staphylo- und Pneumokokken, daneben Spirochaeten, Spirillen. Höring beobachtete im Verlauf infektiöser Erkrankungen an der Mundflora Coli-, Influenza-, Friedländer Bazillen; Menzer und Zülzer finden am häufigsten in pulpalosen Zähnen (bzw. Granulomen) den Streptokokkus.

Willcox findet folgende Einteilung der Kettenkokken:

1. Die Viridansgruppe, die auf Blutagar infolge Bildung von Methämoglobin eine grünliche Färbung hervorruft. Diese findet sich meist bei Rheumatismus- und anderen Systemerkrankungen.

2. Die indifferente Gruppe, die im allgemeinen als nicht toxisch gilt. Aber in den letzten Jahren ist ihre Beziehung zu Systemerkrankungen, wie chronisch-rheumatische Erkrankungen, infektiöser Endokarditis, erwiesen worden. Ein Glied dieser Gruppe, der Streptokokkus mutans, ist von Clarke isoliert und als bei der Zahnkaries beteiligt, erwiesen worden.

3. Die haemolytische Gruppe; diese entfärbt Blutagarkulturenmedium und löst rote Blutkörperchen auf. Sie verursachen schwere Toxaemie und finden sich bei Anaemien infolge dentaler Infektion. Man findet sie auch bei anderen Systemerkrankungen.

4. Die anaerobe Gruppe. Diese findet sich in den Wurzeln infizierter Zähne. Auch diese ruft Allgemeinerkrankungen hervor.

Reye züchtet bei einer Polyarthritis mit typischer Endokarditis in vivo dreimal Viridansstreptokokken. Nach Schürer und Singer soll die akute Polyarthritis ebenfalls eine Viridanserkrankung sein.

In Amerika propagiert E. C. Rosenow die Streptokokken-Äthiologie des akuten Gelenkrheumatismus mit größerem Nachdruck als man in Deutschland annimmt. Rosenow prägt zwei Begriffe. Einmal elektive Affinität der Mikroorganismen, dann Transmutabilität der Bakterien. Er stellt verschiedene Punkte auf, um die Richtigkeit der von ihm vertretenen Lehre der Herdinfektion zu beweisen.

1. Nachweis von Herden:

2. Durch Beobachtung des Krankheitsverlaufs nach Entfernung der Herde und der Reaktion auf die aus Keimen der Herde hergestellten Vaccine.

3. Durch den Nachweis des elektiven Lokalisationsvermögens der Bakterien aus dem Foci im Tierversuch.

4. Durch Untersuchung der serologischen Reaktionen der Bakterienstämme, die aus dem Focus der Patienten und der erkrankten Organe der Versuchstiere isoliert waren.

5. Durch mikroskopischen Nachweis von artgleichen Erregern im Focus und im geschädigten Organ.

Sehr umstritten ist Rosenows Lehre von der elektiven Lokalisation, nach welcher die aus dem Krankheitsherd gezüchteten Streptokokken im Tierversuch eine eigentümliche elektive Gewebsaffinität zeigen sollen. E. C. Rosenow injiziert intravenös Streptokokken aus dentalen oder tonsillären Herden Tieren. Nach Rosenow riefen hiernach Streptokokken von einem Rheumatismuskranken beim Versuchstier im hohen Prozentsatz Arthriden und sonstige entzündliche Veränderungen in der Muskulatur hervor.

Weiterhin weist Rosenow auf die Möglichkeit hin, biologisch differenzierte Bakteriengruppen durch eigenes Verfahren in einander überzuführen, so z. B. den Streptokokkus pyogenes in den Streptokokkus viridans.

Im Gegensatz dazu stehen die Auffassungen deutscher Forscher. Leichtentritt, Rolly, Jochmann, Fränkel haben trotz umfangreicher Untersuchungen und einwandfreier Technik auf dem Gebiet der rheumatischen Erkrankungen negative Befunde erhalten. Aus dem Blut- und Gelenkpunktat ließen sich keine Erreger züchten, die einer Kritik standhielten.

Wie kann man nun diagnostisch eine rheumatische Erkrankung als Folge einer Fokalinfektion erfassen? Einer genauen Allgemeinuntersuchung folgt peinlichste Inspektion der Mundhöhle und des Rachens. Mit Hilfe von kaltem Wasser oder mit dem Faraday-Strom werden die Zähne auf ihre Vitalität geprüft. Nekrotische Stummeln und Wurzelreste mit Fisteln im Milchgebiß sind stets als infektionstüchtig verdächtig. Als bestes klinisches Hilfsmittel dient uns die Röntgenaufnahme, die ostitische Herde und Granulome scharf erkennbar wiedergibt.

Von besonderer Bedeutung ist heute die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen. Das plötzliche Aufflackern eines Granuloms oder das Vorhandensein einer fokalen Infektion überhaupt beschleunigt die Geschwindigkeit.

Auf andere diagnostische Hilfsmittel, wie Züchtung der Keime aus Infektionsherden, serologische Reaktionen und morphologische Blutuntersuchung soll hier nicht näher eingegangen werden; denn diese Methoden sind vielfach noch hart umstritten. Eine ganz sichere Untersuchungsmethode, die den Zusammenhang zwischen Herd und Allgemeinerkrankung klar beweisen könnte, ist bis heutigen Tags noch nicht gefunden.

Daß trotzdem ein solcher Zusammenhang besteht, mögen einige Fälle aus der Praxis beweisen.

Zunächst ein Fall eigener Beobachtung.

1. Fall aus der Universitäts-Kinderklinik Erlangen. Franz T., 7 Jahre alt, aus gesunder Familie stammend, ist ein blasser, ängstlicher Junge. Beim Einliefern in obengenannte Klinik kann er nicht mehr gehen. Die Beine sind im Hüft- und Kniegelenk kontrahiert. Arme können ebenfalls nicht ganz gestreckt werden, desgleichen die Finger. Muskelspannung sehr stark. Rachenhöhle, Schleimhaut, mäßig durchblutet. Zähne 6 r. und 6 l. u. tief zerstört, Zunge leicht belegt, Tonsillen gerötet, vergrößert und zerklüftet. Herz: Grenze vielleicht etwas nach links verbreitert; 2. Ton über Spitze, Mitralis und Aorta stark betont. 1. Ton etwas unscharf. Der Junge verspürte zuerst Schmerzen im rechten Knie, ohne Schwellung. Höchsttemp. 37,6°! Bald darauf auch Schmerzen im linken Knie. Er konnte nicht mehr laufen, stellte die Beine in leichte Kontrakturstellung. Hierauf dasselbe in den Armen. Erst Salizylbehandlung, später Bäder. Keine Besserung. Zuweilen Schmerzen am 6 r. unten.

Am 16. November erfolgte im leichten Chloräthylrausch die Entfernung dieses Molaren. Zwischen den noch völlig ausgebildeten Wurzeln und um dieselben fanden sich erbsengroße Granulome. Der Zahn saß auf Eiter. Nach einer Woche erfolgt die Extraktion des linksseitigen unteren Molaren. Auch hier an den Wurzeln Granulome, wenn auch in kleinerem Maßstab. Kein pus. Salzbäder und Massage werden fortgesetzt. Der Junge steht und läuft einige Schritte, wenn auch in gebeugter Haltung. Der weitere günstige Verlauf der polyneuritischen Erkrankung wird durch eine leichte Grippe unterbrochen, die aber gut überwunden wird; darauf kann der Junge fast gerade stehen, lernt den aufrechten Gang. Nach einer Woche ist er ständig auf. Die anfänglichen starken

Ermüdungserscheinungen schwinden; der Gang wird sicher, das Körpergewicht steigt.

Entlassungsuntersuchung:

Mundhöhle in Ordnung, Schleimhäute gut durchblutet, Wangen leicht gerötet, Augen reagieren, Pupillen weit.

Herz nach links etwas verbreitert; über der Spitze 2. klappender Ton, erster etwas verwischt; dasselbe über mitralis etwas verwischt. Pulmonalton rein; Aktion regelmäßig. Extremitäten: Arme werden wieder gut durchgestreckt ohne irgendwelche Beschwerden. Beine können ebenfalls ganz durchgestreckt werden. Dabei kein Schmerz. Entlassung des Patienten.

Zusammenfassung: rheumatisch-neuritische Störungen bei Zahneiterung, deren Heilung erst nach Gebißgesundung in Gang kommt.

Ähnlich sah Leichtentritt bei einem 6jährigen Mädchen mit subfebrilen Temperaturen massenhaft geschwollene Submaxillardrüsen, starker Milzvergrößerung und auffallend schlechtem Allgemeinbefinden alle Symptome schlagartig nach der Extraktion von sechs nekrotischen Zahnwurzelresten verschwinden. Auch Leichtentritts Meinung nach ist die orale Infektion zumindest in seltenen Fällen bereits zur Zeit des Milchgebisses imstande, Allgemeinerkrankungen rheumatischer Natur hervorzurufen.

Von Lust, Spanier und Händel wurden folgende Fälle beobachtet:

1. Fall von Kinderarzt Händel:

Ein dreijähriges Mädchen erkrankte an subfebrilen Temperaturen, Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Brechneigung und Gliederschmerzen. Tonsillen, Bauchorgane und Gelenke o. B. Herz an der Spitze ein leichtes systolisches Geräusch. Im Unterkiefer verschiedene Zahnfisteln, aus denen sich auf Druck Eiter entleert. Das Herz war früher immer beobachtet worden und immer gesund. Für diese subfebrile Erkrankung konnte nur eine Infektion in Frage kommen. Es wurde keine andere latente Infektionspforte gefunden als die dentale. Der Erfolg bestätigte die Annahme. Nach der Extraktion aller pulpentoten Zähne ging die Temperatur prompt herunter, auch die Herzerkrankung verschlimmerte sich nicht mehr, im Gegenteil, es trat mit der Zeit eine gewisse Besserung ein.

Besonders interessant und in den Rahmen der Arbeit passend erscheint mir der nächste Fall, welchen Professor Lust beobachtete:

Ein fünfjähriger Knabe, bis jetzt nie krank gewesen, keine rheumatischen Leiden in der Familie, erkrankt anfangs Juni 1928 an Schwellungen und heftigem Schmerz in den Gelenken mit hohem Fieber. Befallen wurden der Reihe nach Hand- und Fußgelenke beiderseits, dann die beiden Ellenbogen- und Kniegelenke und zuletzt die Gelenke der Wirbelsäule. Aufnahmebefund 9 Wochen später. Abgemagerter blasser Junge. Kleine, derbe, nicht druckempfindliche Drüsen im Nacken und in der Leistengegend. Sehr schlaffe Muskulatur, starke Sitzkyphose. Lendenwirbelsäule bei Bewegung sehr schmerzhaft, gleicht sich nur unvollkommen aus. Der Kopf wird sehr steif gehalten. Bei jeder Bewegung sehr starke Schmerzen. Sämtliche Extremitätengelenke geschwollen, empfindlich. Tonsillen: leicht vergrößert, ohne nachweisbare Veränderungen, leichte aber reine Töne; Puls weich aber regelmäßig. Milz und Leber: Eben fühlbar. Urin: Spur von Albumen, kein Harnsediment, keine Nierenelemente. Temperatur wochenlang leicht febril (37,6 und 38,2), an einzelnen Tagen auch höhere Zacken, nur einige Male bis zu 40 ° (Folge von therapeutischen Eingriffen).

Diagnose: Subakuter Rheumatismus (septisch - rheumatische Form).

Verlauf: Trotzdem zu Hause antirheumatische Medikamente reichlich verwendet wurden, wurde die Behandlung im Krankenhaus nochmals mit täglich 3 g natrium salycilicum begonnen. Daneben physikalische Behandlung (Schwitzen, Heißluft, Frango). Schmerzen, Gelenkschwellung und Fieber blieben dadurch völlig unbeeinflußt. Nach der Reihe wurden versucht: Pyramidon, Novotophan, Atophanyl intravenös: Alles ohne den geringsten Erfolg. 5 Wochen nach der Aufnahme, 14 Wochen nach Beginn der Krankheit werden acht kariöse Milchzähne im Chloräthylrausch gezogen. Am übernächsten Tag einmaliger Fieberanstieg auf 40 °, dann rasch völlige Entfieberung. Gleichzeitig fast schlagartige Besserung der Gelenkerscheinungen und des Allgemeinbefindens. Schon vier Tage später keine Schmerzen mehr, Gelenke wesentlich beweglicher, wenn auch noch leicht geschwollen, an den nächsten

Tagen werden sie völlig normal. Zusehends rasche Erholung. Auch während eines vier Wochen später durchgemachten Racheninfekts keine Gelenkbeteiligung. 8 Tage nach Extraktion der Zähne wurde das Kind in völlig geheiltem Zustande entlassen.

Als letzter Fall aus jüngster Vergangenheit soll der von Dr. Spitzer (Berlin) in der Wiener Medizinischen Wochenschrift kürzlich veröffentlichte hier wiedergegeben werden:

Spitzer ist der Ansicht, daß sich der Begriff der dentalen Fokalinfektion aus der anfänglichen Unklarheit auf Grund von Beobachtungen in fast allen Zweigen der Medizin herausgeschält hat und seine Bedeutung heute allgemein anerkannt ist. Schwierigkeiten bereite allerdings die Auffindung der tatsächlichen Ätiologie.

Der Fall liegt folgendermaßen:

14jähriger Patient. Kinderarzt diagnostiziert Rheumatismus nodosus. Schmerzen in den Ellbogen-, Hand- und Kniegelenken. Schwellung sowie Rötung liegt nicht vor. Dauernde Kopfschmerzen. Behandlung: Bettruhe, Aspirin 4 mal 0,5 g täglich, Schwitzbäder. Nach 14 Tagen beim Versuch aufzustehen, Unmöglichkeit, sich allein vom Bett aufzurichten. Gehen nur mit 2 Stöcken möglich. Gang spastisch. Kinderarzt und Neurologe diagnostizieren: Infektiöse Meningomyelitis. Allmähliche Besserung des Zustandes. Nach Erholungsurlaub nochmalige Konsultation des Neurologen, der einen leichten aber deutlichen Reizzustand des nervus ischiadicus beiderseits feststellte. Verschlimmerung des Zustandes; der behandelnde Internist zog den Verfasser zur Konsultation herbei. Untersuchung des Gebisses zeigte zwei tief zerstörte erste Molaren in beiden Hälften des Unterkiefers. Perkussion nur in geringem Grade schmerzhaft. Submentale Lymphdrüsen besonders links bei Palpation schmerzhaft.

Diagnose: Ostistische Herde in beiden Hälften des Unterkiefers, ausgehend von tiefzerstörten Molaren.

Behandlung: Entfernung der erkrankten ersten Molaren in Leitungsanaesthesie, breite Eröffnung der Spongiosa, Ausschälung großer Granulationsherde, Wundversorgung.

Die Wundheilung verlief normal. Zurückgehen der Lymphadenitis der regionären Lymphdrüsen am Unterkiefer. Es wurde keine andere Therapie angewandt. Selbst die erkrankten Knie-

gelenke erhielten keine Wärmeapplikation.

Nach sieben Tagen erster Gehversuch, nach elf Tagen völlige Heilung des Patienten.

Spitzer hält den Zusammenhang zwischen Erkrankungsherden im Kiefer mit dem im Vordergrund stehenden Allgemeinleiden für gegeben.

Die vier zuletzt angeführten Krankengeschichten, die ich im Schrifttum veröffentlicht fand, sollen eine Vervollständigung zu dem ersten persönlich beobachteten Krankheitsfall darstellen. Die Bedeutung der fokalen Infektion mit ihren Folgezuständen von Sekundärerkrankungen rheumatischer oder anderer Natur wird bei dem heutigen Stande der Wissenschaft niemand mehr bezweifeln.

Ätiologisch ist ein Erreger der Polyarthritis bis heute ja noch nicht erkannt, doch handelt es sich vermutlich um Streptokokkenarten, welche von einem fokalen Infektionsherd aus unter für sie günstigen dispositionellen bzw. konstitutionellen Umständen die charakteristischen Gelenksveränderungen erzeugen. Die Art der Reizbeantwortung im Körper auf solche Keim- bzw. Gifteinschleppung hin wird bedingt von den Gesetzmäßigkeiten der Anlagen und des jeweiligen Körperzustandes des Einzelwesens. Daher sind die Auswirkungen so verschieden bei ganz ähnlichen Veränderungen und Keimnachweisen an den dentalen Eintrittspforten.

Unzählige Fälle sind veröffentlicht worden über Rheumatiden im Zusammenhang mit den bleibenden Zähnen, viele sich nur auf Annahmen stützend. Umsoweniger fand ich in der Literatur eine Erörterung dieser Frage, das Milchgebiß betreffend. Diesem sollte unter allen Umständen ernste Aufmerksamkeit gewidmet werden. Der erste Schritt ist bereits getan durch die vielerorts eingerichteten Schulzahnkliniken. Eine sog. „Fliegende Schulzahnklinik" durchstreift die Notstandsgebiete Mainfrankens in Spessart und Rhön.

Kariöse Defekte an Milchzähnen sollten sofort behoben werden; ist es schon zu einer Pulpitis gekommen, so wird die Pulpa amputiert (Hentze) und eine Füllung aus gutem Material darübergelegt. Nekrotische Stummeln, gangränöse Zähne oder solche mit Fistelbildung werden rücksichtslos entfernt. Durch Maßnahmen der modernen Orthodontie wird einer späteren Bißanomalie Vorschub geleistet.

Bei Verdacht auf das Vorhandensein einer Herdinfektion sollte der prakt. Arzt den Zahnarzt zu Rate ziehen und mit ihm gemeinsam die Behandlung fortführen und dadurch zur Lösung des Problems beitragen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Professor Dr. Jamin für die freundliche Überlassung dieses Themas und besonders für seine Ratschläge meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Literatur:

1. Rupilius und Graber (Graz): Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde. 1935. S. 746.
2. Spitzer, R. (Berlin): Wiener Medizinische Wochenschrift, Nr. 38, 1936.
3. Feiler: Die stomotogene Herdinfektion und zahnärztliche Therapie. 1933.
4. Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde, 1934, S. 114.
5. Höring: Beobachtungen an der Mundflora im Verlauf infektiöser Erkrankung. Z. klin. Med. 123, S. 276.
6. Eckstein: Rheumaprobleme (Thieme, Leipzig), 1929.
7. Petschacher: Referat auf dem 32. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin, Wiesbaden 1930.
8. Kaiser: Americ. J. Child. 1929.
9. Paeßler: Kongreß für Innere Medizin, 1909.
10. Leichtentritt: Handbuch der Kinderheilkunde II, S. 421/25. 1930.
11. Delbanco: Deutsche Medizinalzeitung, 1900.
12. Schottmüller (Hamburg): Die Bedeutung der fokalen Infektion vom Standpunkt der inneren Medizin. M. Med. Wschr. 1927.
13. Rosenow, E. V. (Rochester): Experimentelle und klinische Studien über Herdinfektion und elektive Lokalisation. V. f. Zahnhk. 1924.
14. Hentze (Kiel): Die Behandlung der Milchzähne. Z. R. 1924.
15. Lust: Dentale Infektion und rheumatische Erkrankungen im Kindesalter. D. Med. Wochenschr. 1930.
16. v. Mettenheim: Referat auf der Tagung Südwestdeutscher Kinderärzte, Frankfurt a. M., 15. Dez. 1929.
17. Spanier: Dentale Sepsis im Kindesalter. D. Z. Wochenschrift, 1930.

Lebenslauf.

Bertl Preiß wurde am 3. April 1913 als Tochter des Postinspektors Friedrich Preiß in Hammelburg / Ufr. geboren. Im März des Jahres 1933 legte sie an der Oberrealschule Würzburg die Reifeprüfung ab und begann im Sommersemester 1933 an der Universität Würzburg mit dem Studium der Zahnheilkunde. Am Ende des Sommersemesters 1934 bestand sie die zahnärztliche Vorprüfung. Weitere Semester studierte sie an der Deutschen Universität zu Prag, Würzburg, Erlangen. Hier bestand sie am 19. Oktober 1936 das zahnärztliche Staatsexamen.